



COMUNE
DI BOLOGNA

Bilancio Ambientale Preventivo 2014 del Comune di Bologna



COMUNE
DI BOLOGNA

Cos'è il Bilancio Ambientale

Nell'ambito del progetto europeo LIFE “ecoBudget” (2001-2003) e del progetto europeo di cooperazione AsiaUrbs denominato “EcoBudget Asia” (2004-2007), il Comune di Bologna ha consolidato una modalità di rendicontazione ambientale basata sulla metodologia **ecoBudget** sviluppata da ICLEI;

Il Bilancio Ambientale è uno strumento volontario di **gestione delle risorse ambientali e naturali su scala locale** attraverso la pianificazione sostenibile del loro uso (*Bilancio Ambientale Preventivo*) ed un controllo e valutazione dei risultati delle politiche attuate (*Bilancio Ambientale Consuntivo*);

Il Bilancio Ambientale è quindi quindi uno **strumento volontario di trasparenza** che l'ente pubblico decide di adottare attraverso i propri organi istituzionali.



COMUNE
DI BOLOGNA

Cos'è il Bilancio Ambientale

Il 1° Bilancio Ambientale di Bologna è stato approvato nel 2003: nel 2013 il Bilancio Ambientale di Bologna ha compiuto **10 anni**.

Il 15 luglio 2014 la Giunta ha licenziato **il bilancio preventivo 2014** da sottoporre alla discussione del Consiglio Comunale per l'approvazione. L'obiettivo è quello di **allineare i tempi** del bilancio ambientale e quelli del bilancio economico del Comune.

Nell'autunno 2014 sarà portato alla discussione il bilancio consuntivo 2013.



COMUNE
DI BOLOGNA

Cos'è il Bilancio Ambientale

Il bilancio ambientale si occupa di come il Comune raggiunge gli **obiettivi fissati dalla normativa** nazionale ed europea.

Negli ultimi anni però si occupa anche sempre di più di affrontare questioni ambientali per le quali non sono ancora fissati target (in alcuni casi neanche una modalità univoca di misura) ma che trovano spazio fra le **priorità di intervento del mandato amministrativo**.

Risorse ambientali con obiettivi e target indicati dalla normativa:

- qualità dell'aria
- materie prime
- clima acustico
- acqua potabile

Risorse ambientali con obiettivi e target individuati localmente:

- verde
- energia
- consumo di suolo
- cambiamenti climatici: emissioni di CO2
- qualità dell'aria: Inquinamento atmosferico e salute, Industrie con problemi odorigeni
- amianto
- bonifiche siti inquinati

Tabella 1: risorse ambientali disciplinate dalla normativa

Bilancio Ambientale Preventivo 2014 della Città di Bologna						
RISORSA	Indicatore ambientale (in verde i nuovi indicatori)	Valore di riferimento	Valorie bilancio 2012	Target 2014	Target di mandato 2016	Riferimenti di legge
QUALITÀ DELL'ARIA	Concentrazioni di PM10 centralina via San Felice ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	64 (2000)	37	36	35	40 (D.Lgs. 155/2010)
	Concentrazione ossido di azoto (NO ₂) – centralina via S.Felice ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	79 (2000)	55	55	55	40 (D.Lgs. 155/2010)
	Concentrazioni di PM10 centralina Piazza Maggiore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	65 (2012)	65	62	58	40 (D.Lgs. 155/2010)
MATERIE PRIME	Raccolta differenziata: incidenza sulla produzione totale RSU (%)	21,4 (2000)	35,4	38	50	65 (D.Lgs. 152/2006)
	Raccolta differenziata: centro storico	-	22,8	25	50	65 (D.Lgs. 152/2006)
CLIMA ACUSTICO	Monitoraggio acustico aeroportuale (Centralina campo sportivo Pizzoli) [indice LVA - dB(A)]	64,1 (2002-2003)	62,4	62,3	62,3	65 (D.M. 31/10/1997)
	Monitoraggio acustico “zona T” via Rizzoli [LAeq medio diurno e notturno - dB(A)]	71,4 68 (2012)	71,4 68	69 65	69 65	65/55 (D.M. 16/03/1998)
ACQUA POTABILE	Consumi idrici (l/ab g)	260 (2004)	225	222	220	220 (Piano Tutela delle Acque) 222 (Piano di Conservazione della Risorsa)
	Perdite di rete (%)	18 (2004)	21,4	15	<15	15 Piano d’Ambito, Conv. con Gestore Servizio Idrico Integrato



COMUNE
DI BOLOGNA

Azioni per il raggiungimento dei target: qualità dell'aria

Prosecuzione interventi previsti da attuazione del PGTU e attuazione del piano “Di nuovo in centro” su questi temi:

Trasporto pubblico locale

Integrazione tra sistemi di trasporto collettivi

Mobilità ciclo-pedonale urbana e percorsi sicuri casa-scuola

Rinnovo parco veicolare

Promozione mobilità con veicoli a trazione elettrica

Interventi di Mobility Management (MM)

Parcheggi

Pedonalizzazioni e interventi di moderazione del traffico

Sistemi telematici a supporto della mobilità

Piano rotatorie

Interventi legati al Servizio Ferroviario Metropolitano e alla soppressione dei passaggi a livello (P.L.)

Accordo di programma tra Regione, Provincia e Comuni per la qualità dell'aria (accordo sottoscritto il 26/07/2012 con validità nel triennio 2012/2015)





COMUNE
DI BOLOGNA

Azioni per il raggiungimento dei target: materie prime

Le attività previste per il 2014 sono le seguenti:

- Completamento interventi di rifunzionalizzazione delle isole interrato del centro storico, avvio raccolta della frazione organica presso i mercati del centro e potenziamento servizi di raccolta delle cassette da ortofrutta;
- realizzazione mini- isole interrato per la raccolta della frazione organica e del vetro nel quadrante del Quartiere San Vitale;
- progettazione esecutiva delle isole interrato nel quadrante del centro storico del Quartiere Porto e della parte contermina del Quartiere Saragozza;
- avvio della rivisitazione ed aggiornamento raccolta porta a porta nelle aree periferiche della zona collinare, del Quartiere Borgo Panigale e della zona Roveri;
- sperimentazione di sistemi incrementali di raccolta differenziata nelle aree dotate di cassonetti Monomateriale (calotte);
- progettazione esecutiva centro di raccolta - Stazione Ecologica Attrezzata in via Ferrarese ed approvazione del progetto esecutivo.





COMUNE
DI BOLOGNA

Azioni per il raggiungimento dei target: clima acustico

Monitoraggio acustico aeroportuale

Nuove procedure di salita iniziali per i decolli verso la città di Bologna (decolli pista 12).

In corso di sperimentazione il sistema di atterraggio strumentale ILS anche per pista 30 (atterraggi lato città).

Monitoraggio acustico “zona T”

Prosecuzione degli interventi previsti da attuazione del PGTU (le azioni coincidono con quelle previste per la qualità dell'aria).

Le ulteriori azioni previste dal piano "Di nuovo in centro".

Nel corso del 2013 è stata predisposta la Mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Bologna, con il relativo Piano d'azione.

Nel corso del 2014 sarà avviato l'aggiornamento della Mappatura acustica e, a seguire, del Piano d'azione.





COMUNE
DI BOLOGNA

Azioni per il raggiungimento dei target: acqua potabile

Consumo idrico pro capite

- Attuazione di interventi di risparmio idrico
- Campagna di sensibilizzazione-informazione sul tema del risparmio idrico
- Predisposizione di atti amministrativi e/o regolamentari

Perdite di rete

Azioni previste nel Piano d'Ambito:

- Distrettualizzazione e riduzione della pressione di rete;
- Sostituzione condotte, bonifiche reti e allacci;
- Sostituzione dei contatori d'utenza;
- Ricerca delle perdite fisiche di rete;
- Manutenzione straordinaria reti.



Tabella 2: risorse ambientali non disciplinate dalla normativa

RISORSA	Indicatore ambientale (in verde i nuovi indicatori)	Valore di riferimento	Valorie bilancio 2012	Target 2014	Target di mandato 2016	Riferimenti progetti comunali
VERDE	Nuovi alberi piantati (n.)	-	1011	1300	1500	3000 GAIA- FORESTAZIONE URBANA,
	Sentieri collinari (km)	-	10,7	14,5	21,1	Progetto "La collina chiama la città"
ENERGIA	Produzione energia elettrica da fonti rinnovabili e cogenerazione (MWh)	71.986 (1997)	245.477	260.712	286.934	249.078 (2014) Patto dei Sindaci (PAES)
	Consumi elettrici nel settore residenziale (usi domestici) (MWh) ¹	472.536 (2006)	486.785 (2011)	469379	417.225	Patto dei Sindaci (PAES)



COMUNE
DI BOLOGNA

Azioni per il raggiungimento dei target: verde

Nuovi alberi piantati

Nell'ambito del progetto Gaia-Forestazione Urbana, sono previste ulteriori piantagioni nei parchi individuati dal progetto (www.lifegaia.eu) grazie alle nuove adesioni delle aziende.

Sentieri collinari

All'interno del progetto "La collina chiama la città", il gruppo di lavoro sui sentieri collinari sta collaborando con la Consulta Escursionismo Bologna e il CAI per l'apertura di un nuovo sentiero di collegamento tra i parchi di Villa Spada e San Pellegrino, che proseguirà fino alla Chiesa di Casaglia e permetterà di raggiungere anche il Parco Talon di Casalecchio di Reno.





COMUNE
DI BOLOGNA

Azioni per il raggiungimento dei target: energia

Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e cogenerazione

- Energie rinnovabili
- Cogenerazione
- Elettrico domestico
- Attività di educazione ed informazione ambientale





COMUNE
DI BOLOGNA

Nuove risorse da integrare nel bilancio

In questa nuova sezione, introdotta per la prima volta, vengono considerate **risorse ambientali rilevanti per la città** ma per le quali non esiste ancora un sistema di valutazione adeguato all'inserimento nel bilancio ambientale.

Si è scelto di presentare in questa sezione lo stato dell'arte dando conto delle attività in corso e delle possibili modalità di misura che, per quanto non ancora utilizzabili per il bilancio, forniscono un riscontro oggettivo alle affermazioni fatte.

Le risorse prese in esame in questa sezione sono:

- **Consumo di suolo**: percentuale ed estensione di suolo consumato
- **Cambiamenti climatici**: emissioni di CO₂
- **Qualità dell'aria**: Inquinamento atmosferico e salute, Industrie con problemi odorigeni, giorni di sfornamento del limite giornaliero di PM10 e di ozono
- **Amianto**: stima delle quantità da bonificare, stima delle bonifiche in corso
- **Bonifiche siti inquinati**



COMUNE
DI BOLOGNA

Consumo di suolo

Il consumo di suolo si riferisce, secondo la definizione data da ISPRA a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative.

Il consumo di suolo nelle principali città italiane è stato rilevato recentemente attraverso un importante lavoro di fotointerpretazione effettuato da ISPRA che consente di disporre di dati oggettivi per una valutazione.



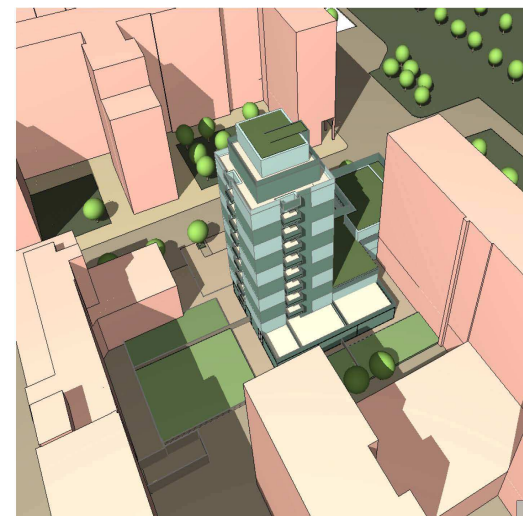
Tabella: stima del consumo di suolo a livello comunale (fonte: ISPRA, “Il consumo di suolo in Italia – edizione 2014”)

Anno	1989/1990	1996	1998	2007	2008	2011
% del territ. comunale	30,7	32,6	32,7	36,3	36,4	36,5
ettari	4236	4582	4606	5109	5125	5133



Azioni: POC per la qualificazione diffusa

Interventi di qualificazione diffusa	Stato di Fatto (1)	Stato di Progetto (2)	Bilancio (2) - (1)
Consumo energetico complessivo (Tep/anno)	2.158	852	-1.306
Emissioni di gas serra (tonnellate di CO2 / anno)	8.657 (di cui termici 2910)	3.459 (di cui termici 777)	-5.198 (di cui termici -2133)
Verde a permeabilità profonda (mq)	23.936	38.991	15.055
Alberature	376	751	375
Carico urbanistico per consumi idrici (abitanti equivalenti)	494	3.703	3.209
Consumi idrici (mc / anno)	35.815	168.058	132.243
Superfici impermeabili (mq)	121.368	82.275	-39.093
Superfici semipermeabili, incluso verde pensile e tetti verdi (mq)	877	29.018	28.141
Carico acque bianche in fognatura (mc/anno)	77.107	47.886	-29.221



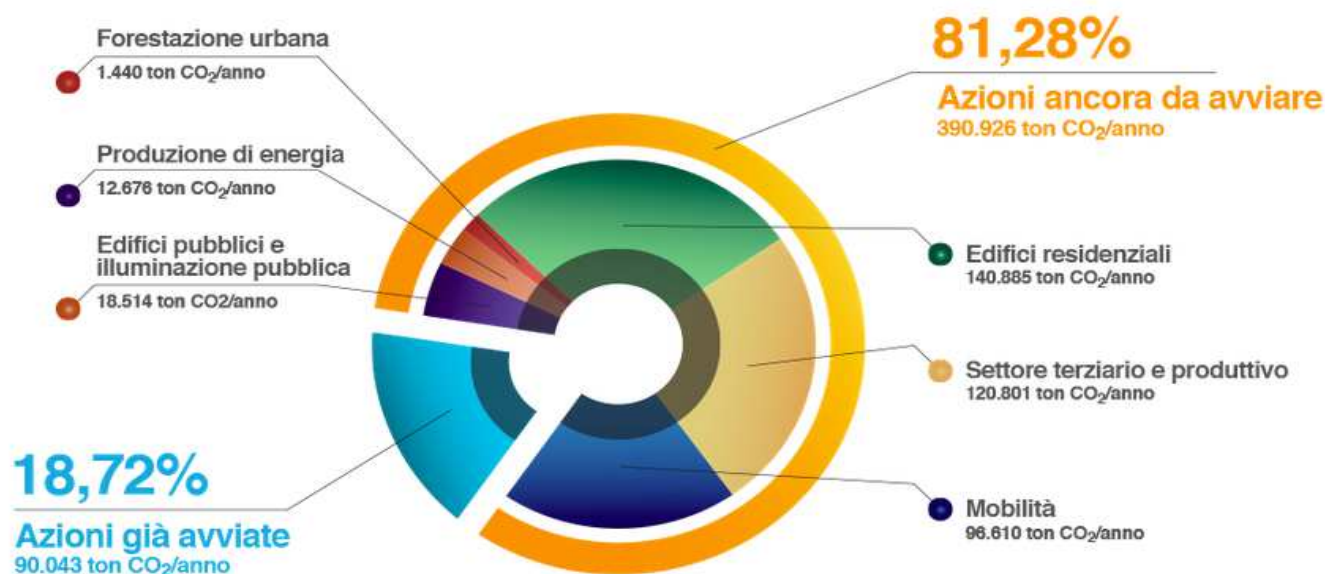


COMUNE
DI BOLOGNA

Cambiamenti climatici

A seguito dell'adesione al Patto dei Sindaci, il Comune ha approvato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Il PAES prevede una serie di azioni in tema di efficienza energetica e riduzione delle emissioni climalteranti su 6 macro aree.

L'indicatore delle emissioni di CO₂ è stato tolto dalla tabella principale del bilancio ambientale perchè il rilevamento dell'indicatore è un'operazione complessa da compiere, secondo gli impegni assunti sottoscrivendo il patto, con cadenza biennale e sarà quindi avviata nel corso del 2014.





COMUNE
DI BOLOGNA

Qualità dell'aria

Inquinamento atmosferico e salute

Nel 2013 lo IARC, agenzia dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), ha certificato per la prima volta che l'inquinamento dell'aria provoca il cancro ai polmoni ed è collegato con quello alla vescica. Gli inquinanti dell'atmosfera quindi sono stati inseriti nell'elenco del gruppo numero 1, quello dei sicuri cancerogeni.

A livello nazionale il maggior studio sugli effetti sanitari dell'inquinamento atmosferico è stato svolto dal Dipartimento di Epidemiologia ASL di Roma, con la collaborazione delle ARPA di Emilia-Romagna, Lazio, Lombardia e Veneto (www.epi-air.it).

L'indagine ha dimostrato che il PM10 è associato ad un incremento del rischio di morte dello 0,69% per ogni incremento di concentrazione nell'aria di $10\mu\text{g}/\text{m}^3$. Considerando come fattore di rischio il biossido d'azoto (NO_2), si registra un incremento dello 0,99% di tutte le morti per cause naturali per ogni aumento di $10\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Inoltre, gli aumenti dei livelli di PM10 e biossido d'azoto (NO_2) nell'atmosfera si riflettono quasi subito nell'incremento dei ricoveri per malattie cardiache. Tutti gli inquinanti considerati causano un picco dei ricoveri per malattie respiratorie, ma l'associazione più forte è risultata quella tra NO_2 e ricoveri per asma.





COMUNE
DI BOLOGNA

Qualità dell'aria

Giorni di sfornamento del limite giornaliero di PM10 e di ozono

Per legge (D.Lgs. 155/2010) sono consentiti 35 giorni/anno di sfornamento del limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM10. A Bologna i valori dal 2006 al 2012 sono stati sempre al di sopra di tale soglia.

Questo indicatore dipende, in misura predominante, dalle condizioni atmosferiche, ovvero dal numero di giorni di pioggia e di vento. A maggior ragione i valori di sfornamento rilevati dal 2006 al 2012 per il parametro dell'Ozono (O3), la cui formazione dipende dall'intensità delle radiazioni solari.

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
109	104	68	50	63	69	73



COMUNE
DI BOLOGNA

Qualità dell'aria

Industrie con problemi odorigeni

Sul territorio comunale sono presenti 4 industrie il cui ciclo produttivo ha comportato problemi odorigeni per i residenti:

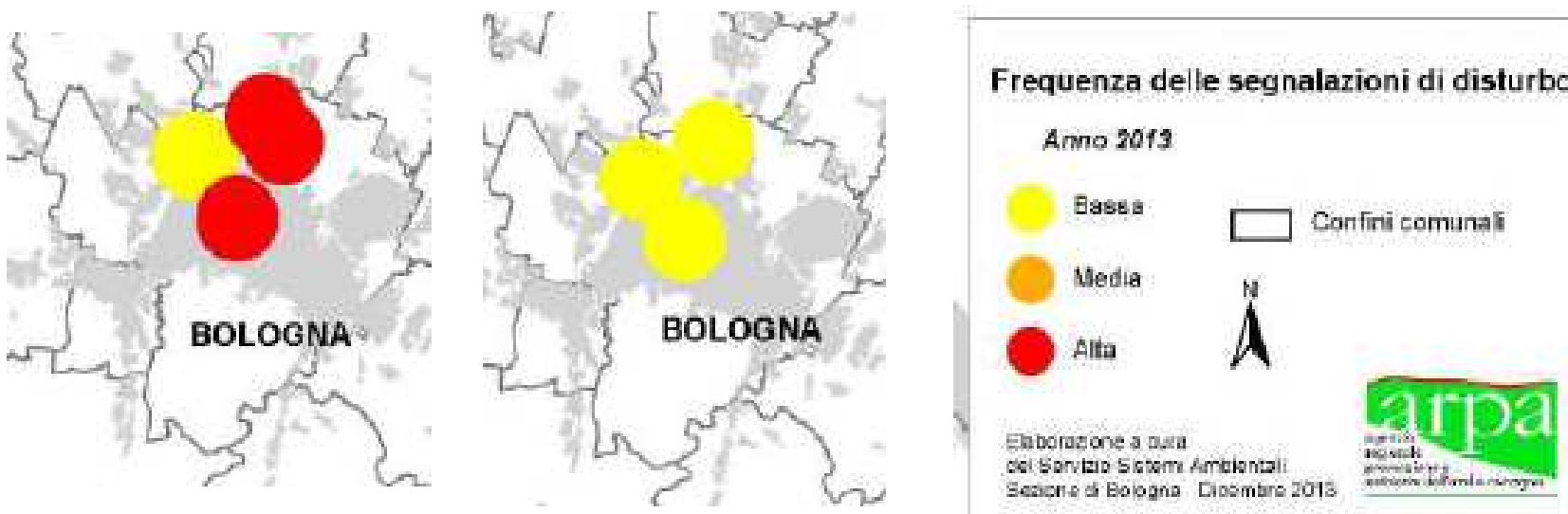
Sintexcal spa (via Agucchi). Lo stabilimento non ha ottenuto il rinnovo dell'autorizzazione e risulta chiuso dall'inizio del 2012 (attualmente l'azienda ha fatto ricorso in varie sedi contro la Provincia di Bologna)

Valli Zabban (via del Traghetto). Nel 2010 lo stabilimento ha rinnovato il sistema di abbattimento fumi con l'installazione di un post combustore che ha permesso una riduzione dei disagi ai residenti (ma non basta)

Coop Costruzioni (via del Traghetto). Lo stabilimento sarà oggetto di un rinnovo di autorizzazione

Sitfa (via Brini). Nel 2012 lo stabilimento ha completamente rinnovato il sistema di filtri interni all'azienda, eliminando i fumi che provocavano i frequenti episodi odorigeni lamentati dai confinanti.

Nelle immagini le frequenze di segnalazione del disturbo nell'anno **2012** e **2013**.





COMUNE
DI BOLOGNA

Amianto

Stima delle quantità da bonificare

Nel corso del 2011 è stato svolto un censimento da foto aerea delle coperture degli edifici in cemento amianto.

Il lavoro ha permesso di individuare **1624** fabbricati che presentano, verosimilmente, tali rivestimenti.

L'estensione areale delle coperture raggiunge complessivamente circa **474.000** mq.

Stima delle bonifiche in corso

Le bonifiche eseguite negli anni 2011 e 2012 sono pari a **491** (rispettivamente 318 e 173 bonifiche l'anno) che hanno comportato lo smaltimento di **1.647 t** di materiale (rispettivamente 751 e 896 t l'anno).

Azioni in corso

La tematica delle bonifiche a Bologna sarà affrontata in modo organico nel corso del presente anno, con la presentazione in Consiglio comunale di un **Piano comunale di smaltimento dell'amianto**, come da ordine del giorno n. 394 del Consiglio Comunale.





COMUNE
DI BOLOGNA

Bonifiche siti inquinati

Le aree sottoposte a **indagini ambientali** nell'ambito di procedimenti di bonifica, identificate sul territorio comunale, sono passate da circa **1.123.000** m2 nel **2009** a **1.595.000** m2 a fine **2012**.

Attualmente le competenze amministrative in merito ai procedimenti di bonifica sono delegate alle Province; i Comuni restano titolari dei procedimenti di bonifica dei siti contaminati già avviati alla data di entrata in vigore del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Da uno studio dei dati raccolti nel tempo, si rileva che sono in aumento gli interventi di bonifica attivati: nel **2009** risulta essere in corso di progettazione o di esecuzione la bonifica sul **44%** del totale delle aree, nel **2012**



4. Bilancio Ambientale Preventivo 2014 interno alla Amministrazione Comunale

Bilancio Ambientale preventivo dell'Amministrazione Comunale							
Risorse	Indicatori ambientali (in verde i nuovi indicatori)	Valori 2009	Valori 2010	Valori 2011	Valori 2012	Target 2016	% riduzione dal 2011
ACQUA	Consumi acqua – contatore generale Piazza Liber Paradisus (m ³) ¹	30.489	24.411	23.691	24.397	--	--
	Consumi complessivi di acqua del Comune di Bologna (m ³)	1.205.751	1.214.322	948.102	862.232	758.482	-20
ENERGIA	Consumi Energia termica - Piazza Liber Paradisus (kWh) ¹	-	3.944.071	3.527.325	3.658.851	--	--
	Consumi Energia per raffrescamento - Piazza Liber Paradisus (kWh) ¹	-	2.860.679	3.159.664	3.772.620	--	--
	Consumi energia elettrica - Piazza Liber Paradisus (kWh) ¹	-	3.093.986	3.223.271	3.183.506	--	--
	Consumi complessivi di energia elettrica del Comune di Bologna (kWh)	27.111.000	n.d.	26.866.474	26.064.000	23.866.000	-12
MATERIE PRIME	Utilizzo carta (n. risme riciclata, carta ecologica)	31.930	28.625	30.785	26.575	27.707	-10
MOBILITÀ SOSTENIBILI	Parco macchine (n. autovetture)	245	182	196	190	157	-20
	Veicoli ecologici benzina/metano, benzina/GPL, ibridi (%)	41	63	122	136	146 ²	+20
	Utilizzo del mezzo pubblico (numero abbonamenti TPER e Trenitalia in convenzione)	1.713	1.625	2.674	2.915	2.915 ³	